



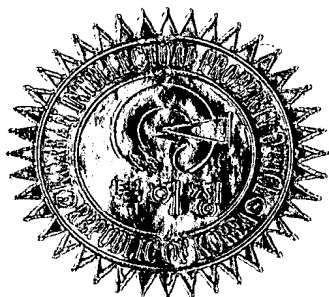
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0057218
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 19일
Date of Application AUG 19, 2003

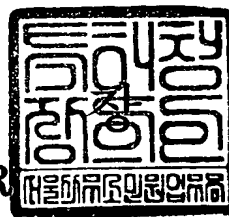
출원인 : 현대자동차주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003 년 12 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0007
【제출일자】 2003.08.19
【국제특허분류】 B62D
【발명의 명칭】 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법
【발명의 영문명칭】 Apparatus for preventing erroneous operation of electro motion pedal device in automobile and method of the same

【출원인】

【명칭】 현대자동차주식회사
【출원인코드】 1-1998-004567-5

【대리인】

【명칭】 한양특허법인
【대리인코드】 9-2000-100005-4
【지정된변리사】 변리사 김연수
【포괄위임등록번호】 2000-064233-0

【발명자】

【성명의 국문표기】 안길재
【성명의 영문표기】 AHN, KIL JAE
【주민등록번호】 741212-1631914
【우편번호】 445-855
【주소】 경기도 화성시 장덕동 772-1 전자설계2팀
【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 한양특허법인 (인)

【수수료】

【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원



1020030057218

출력 일자: 2003/12/15

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	7	항	333,000	원
【합계】	362,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법에 관한 것으로, 차량의 시동 상태와 변속기의 변속단 및 주차 브레이크의 록킹 상태를 감지하여, 차량이 주행하거나 움직이지 않는 안전한 상태일 때만 전동 조절 페달장치로 전원을 인가하여 페달의 전동 조절을 가능하도록 되어 있다. 따라서, 본 발명을 이용하면, 차량이 주행 중이거나 이동 가능한 상태에서 전동 조절 페달장치가 오작동하여 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있다

【대표도】

도 3



【명세서】

【발명의 명칭】

차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법 {Apparatus for preventing erroneous operation of electro motion pedal device in automobile and method of the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 전동 조절 페달장치가 적용된 자동변속기 차량의 페달 어셈블리를 도시한 사시도,
 도 2는 도 1에 도시된 전동 조절 페달 장치를 구동하는 구동회로를 도시한 개략도,
 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치를 도시한 개략도,
 도 4는 도 3에 도시된 제어부의 연산 처리과정을 설명하기 위한 플로우차트,
 도 5는 도 4에 도시된 제어부의 연산 처리과정에 따른 페달조정 안전 릴레이의 동작가능 조건을 예시한 타임차트.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

12: 모터	20: 전동 조절 페달 장치 구동회로
100: 이그니션 스위치	110: 알터네이터
120: 인히비트 스위치	130: 주차 브레이크 스위치
140: 제어부	150: 스위칭 제어용 트랜지스터
160: 페달조정 안전 릴레이	B: 배터리
F: 퓨즈	

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 차량의 운전 중에 운전자의 조작 실수에 의해 실제 의사와는 관계없이 페달이 전동 조절되는 것을 방지할 수 있는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로, 차량에는, 가속 조작을 위한 가속페달과, 브레이크 조작을 위한 브레이크 페달, 수동 변속기 차량에서의 클러치 조작을 위한 클러치 페달이 구비되어 있다.
- <15> 그런데, 이러한 페달들은 운전자의 평균 신장을 바탕으로 높이를 설정하기 때문에, 운전자의 신장과 좌석의 높이 및 전후거리에 따라 페달을 조작하기 불편한 경우가 많고, 페달 위치가 적정하지 못하여 운전자와 스티어링 휠과의 거리가 가까운 경우 사고시 운전자의 상해치가 높아지는 위험이 있었다.
- <16> 이러한 불편 및 안전위험을 해소하고자 최근에는, 운전자가 스스로의 조작을 통해 자신의 신장과 체격 및 좌석 위치에 맞추어 페달의 위치를 직접 조절할 수 있도록 된 전동 조절 페달 장치가 개발되었다.
- <17> 도 1은 전동 조절 페달장치가 적용된 자동변속기 차량의 페달 어셈블리를 도시한 사시도로서, 동도면은 자동변속기 차량의 페달 어셈블리로서, 브레이크 페달(1)의 좌측에 위치한 가속페달(2)에 전동 조절 페달장치(10)를 적용한 경우를 예시하였다.



- <18> 도 1에 도시된 바와 같이, 전동 조절 페달 장치(10)는, 전원 케이블(11)을 통해 인가되는 전류에 의해 모터(12)가 정/역 회전하여 힌지(13)를 회동시킴으로써, 페달(2)의 위치를 가변시키도록 구성되어 있다.
- <19> 이러한 전동 조절 페달장치(10)를 구동하는 구동회로(20)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 운전자가 조작하는 조작 스위치(21)와, 이 조작 스위치(21)에 의해 턴온 또는 턴오프되어 배터리(B)로부터 퓨즈(F)를 통해 인가되는 전류의 방향을 절환하여 모터(12)로 인가하는 제1 및 제2 구동 릴레이(22, 23)를 포함하여 구성된다.
- <20> 이에 대한 동작을 간단히 설명하면 다음과 같다.
- <21> 운전자가 조작 스위치(21)를 좌측방향으로 절환하면, 배터리(B)의 전류에 의해 제1 릴레이(22)가 턴온(turn on)되고 제2 릴레이(23)는 턴오프(turn off)됨에 따라, 배터리(B)의 전류가 실선의 화살표로 표시된 방향에 따라 모터(12)로 인가되어 모터(12)는 정회전함으로써, 페달(2)이 힌지축(13)을 중심으로 일방으로 회전하여 위치가 가변된다.
- <22> 또, 운전자가 조작 스위치(21)를 우측방향으로 절환하면, 배터리(B)의 전류에 의해 제2 릴레이(23)가 턴온되고 제1 릴레이(22)는 턴오프됨에 따라, 배터리(B)의 전류가 점선의 화살표로 표시된 방향에 따라 모터(12)로 인가되어 모터(12)는 역회전함으로써, 페달(2)이 힌지축(13)을 중심으로 타방으로 회전하여 위치가 가변된다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**
- <23> 그런데, 상기한 바와 같은 종래의 전동 조절 페달장치는, 차량의 운전 중에 운전자의 조작 실수에 의해 실제 의사와는 관계없이 페달이 전동 조절되는 경우가 있어, 사고를 유발할 위험이 높은 문제점이 있었다.



<24> 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출한 것으로, 차량의 운전 중에 운전자의 조작 실수에 의해 페달이 전동 조절되는 것을 방지할 수 있는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치 및 방법을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치는, 운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변하는 차량의 전동 조절 페달장치에 있어서, 변속기의 변속단을 감지하는 변속단 감지부와, 주차 브레이크의 록킹 상태를 감지하는 주차브레이크 감지부와, 상기 변속 레버 위치 감지부를 통해 감지되는 변속단과 상기 주차브레이크 감지부를 통해 감지되는 주차 브레이크의 록킹 상태를 입력 파라미터로 하고 이 입력 파라미터를 미리 설정된 연산식에 대입하여 그 연산결과에 따라 페달 위치의 전동 조절을 허용 또는 불허용하는 제어신호를 출력하는 제어부 및, 상기 제어부로부터 출력되는 제어신호에 따라 스위칭절환하여 상기 전동 액츄에이터로 인가되는 작동전원을 차단 또는 인가하는 스위칭부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

<26> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법은, 운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변하는 차량의 전동 조절 페달장치에 대한 오작동을 방지함에 있어서, 변속단을 감지하는 스텝과, 주차브레이크의 록킹 상태를 감지하는 스텝과, 주차브레이크가 록킹 상태이고 변속단이 중립단 또는 주차단이면 상기 전동 액츄에이터로 작동전원을 인가하고, 아니면 작동전원을 차단하는 전원제어스텝을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<27> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 실시예에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법은, 운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변

하는 차량의 전동 조절 페달장치에 대한 오작동을 방지함에 있어서, 변속단을 감지하는 스텝과, 주차브레이크의 록킹 상태를 감지하는 스텝과, 변속단이 주차단이거나 주차브레이크가 록킹 상태이면 상기 전동 액츄에이터로 작동전원을 인가하고, 아니면 작동전원을 차단하는 전원제어 스텝을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

<28> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

<29> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치를 도시한 개략도로서, 동도면을 참조하면 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치는, 배터리(B)와 퓨즈(F)와 모터(12)와 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)와 이그니션 스위치(100)와 알터네이터(110)와 인히비트 스위치(120)와 주차 브레이크 스위치(130)와 제어부(140)와 스위칭 제어용 트랜지스터(150)와 페달조정 안전 릴레이(160)를 포함하여 구성된다.

<30> 여기서, 배터리(B)와 퓨즈(F)와 모터(120) 및 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)는, 앞서 도 1 및 도 2에서 설명한 종래기술과 동일한 것으로, 중복된 설명을 회피하고자, 동일한 참조부호를 부여하고 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

<31> 상기 이그니션 스위치(Igniton switch)(100)는 운전자가 키조작에 의해 차량의 각 장치로 배터리 전원을 인가하는 대기상태와, 시동모터로 배터리 전원을 인가하여 엔진을 시동하는 시동상태를 선택할 수 있도록 하는 스위치로서, 운전자의 키조작에 따른 키신호를 제어부(140)로 입력한다.

<32> 상기 알터네이터(Alternater)(110)는, 시동이 걸린 엔진의 회전력을 전력으로 변환하여 출력하는 장치로서, 제어부(140)는 알터네이터(110)의 출력전압을 검출한다.



- <33> 상기 인히비트 스위치(Inhibitor switch)(120)는 변속기 레버의 위치를 감지하여 그에 상응하는 감지신호를 제어부(140)로 입력하고, 상기 주차 브레이크 스위치(130)는 주차 브레이크 레버의 록킹 상태를 감지하여 그에 상응하는 감지신호를 제어부(140)로 입력한다.
- <34> 상기 제어부(140)는 이그니션 스위치(100)로부터 키신호가 입력되면 알터네이터(110)로부터 출력되는 출력전압을 검출함과 더불어 인히비트 스위치(120)로부터 인가되는 감지신호에 의해 변속기 레버의 위치를 감지하고 주차 브레이크 스위치(130)로부터 인가되는 감지신호에 의해 주차 브레이크 레버의 록킹 여부를 감지한다.
- <35> 그리고, 제어부(140)는 감지된 알터네이터(110)의 출력전압과 변속기 레버의 위치 및 주차 브레이크 레버의 록킹 상태를 입력 파라미터로 하고 이 입력 파라미터를 미리 설정된 연산식에 대입하여 그 연산결과에 따라 페달 위치의 전동 조절을 허용 또는 불허용하는 제어신호를 출력한다.
- <36> 상기 스위칭 제어용 트랜지스터(150)는 제어부(140)로부터 인가되는 제어신호에 따라 턴온 또는 턴오프되어 페달조정 안전 릴레이(160)의 스위칭작동을 제어하며, 상기 페달조정 안전 릴레이(160)는 스위칭 제어용 트랜지스터(150)에 의해 스위칭절환하여 배터리(B)의 전원을 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)로 인가하거나 차단한다.
- <37> 이제 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작과정을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <38> 이그니션 스위치(100)로부터 키신호가 입력되면 제어부(140)는 초기화하며, 초기 상태에서 스위칭 제어용 트랜지스터(150)와 페달조정 안전 릴레이(160)는 턴오프 상태임에 따라, 배터리(B)의 전원이 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)로 인가되지 않게 된다(S10).



- <39> 따라서, 운전자가 조작 스위치(21)를 조작하여도 모터(12)는 작동하지 않아서 페달의 위치는 가변되지 않는다.
- <40> 초기화된 제어부(140)는 알터네이터(110)로부터 출력되는 출력전압을 검출함과 더불어 인히비트 스위치(120)로부터 인가되는 감지신호에 의해 변속기 레버의 위치를 감지하고 주차 브레이크 스위치(130)로부터 인가되는 감지신호에 의해 주차 브레이크 레버의 록킹 여부를 감지한다.
- <41> 먼저, 제어부(140)는 알터네이터(110)의 출력전압이 설정전압(V_s)을 초과하는 지를 판단한다(S20).
- <42> 상기 스텝(S20)에서의 판단결과, 알터네이터(110)의 출력전압이 설정전압(V_s)의 이내이면 차량에 시동이 걸려있지 않은 상태이므로, 제어부(140)는 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있거나(S30), 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있으면(S40) 즉, 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있는 조건과, 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되는 조건 중 어느 하나를 만족하면, 제어신호를 출력하여 스위칭 제어용 트랜지스터(150)를 턴온시킨다.
- <43> 스위칭 제어용 트랜지스터(150)가 턴온됨에 따라 페달조정 안전 릴레이(160)도 턴온되어(S50), 배터리(B)의 전원이 배터리(B)의 전원이 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)로 인가되므로, 운전자가 조작 스위치(21)를 조작할 경우 모터(12)가 작동하여 페달의 위치가 가변된다.
- <44> 만약, 상기 스텝(S20)에서의 판단결과, 알터네이터(110)의 출력전압이 설정전압(V_s)의 이내이면 차량에 시동이 걸려있는 상태이므로, 제어부(140)는 변속기 레버위치가 주차단(P) 또는 중립단(N)에 있고(S60)(S70), 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있으면(S40), 즉, 변속기



레버위치가 주차단(P)에 있는 조건과 중립단(N)에 있는 조건 중 어느 하나를 만족하고 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있으면, 제어신호를 출력하여 스위칭 제어용 트랜지스터(150)를 턴 온시킨다.

- <45> 스위칭 제어용 트랜지스터(150)가 턴온됨에 따라 페달조정 안전 릴레이(160)도 턴온되어(S50), 배터리(B)의 전원이 배터리(B)의 전원이 전동 조절 페달 장치 구동회로(20)로 인가되므로, 운전자가 조작 스위치(21)를 조작할 경우 모터(12)가 작동하여 페달의 위치가 가변된다.
- <46> 즉, 본 발명은, 알터네이터(110)의 출력전압에 의해 시동 여부를 판별하여, 시동이 걸려 있지 않은 경우는, 상대적으로 사고의 위험이 적은 상태이므로, 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있는 조건과 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되는 조건 중 어느 하나만 만족하면 페달의 위치가변을 허용한다.
- <47> 반면, 시동이 걸려 있는 경우에는, 상대적으로 사고의 위험이 높으므로, 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있는 조건과 중립단(N)에 있는 조건 중 어느 하나를 만족하고 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있을 경우 즉, 변속기가 주행모드가 아니면서 주차브레이크까지 채워져 있는 경우에, 페달의 위치가변을 허용한다.
- <48> 이상에서 설명한, 각 입력 파라미터에 따른 페달 위치가변의 가능 조건은, 도 5의 타임차트에 정리하여 도시한 바와 같다.
- <49> 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 알터네이터(110)의 출력이 설정전압(VS)을 초과하는 경우(ON)에는, 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있거나 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있으며, 페달 조정 안전 릴레이(160)가 턴온되어 페달의 위치가변이 가능하다.



- <50> 동도면을 참조하면 알 수 있듯이, 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있더라도 알터네이터(110)의 출력이 설정전압(VS)을 초과하면, 페달 조정 안전 릴레이(160)가 턴오프되어 페달의 위치 가변이 불가능하다.
- <51> 알터네이터(110)의 출력이 설정전압(VS)의 이내인 경우(OFF)에는, 주차 브레이크가 록킹 온(on) 되어 있는 상태에서 변속기 레버위치가 주차단(P)에 있거나 중립단(N)에 있을 때만 페달 조정 안전 릴레이(160)가 턴온되어 페달의 위치 가변이 가능하다.
- <52> 상기에서 본 발명은 특정 실시예를 예시하여 설명하지만 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니다. 당업자는 본 발명에 대한 다양한 변형, 수정을 용이하게 만들 수 있으며, 이러한 변형 또는 수정이 본 발명의 특징을 이용하는 한 본 발명의 범위에 포함된다는 것을 명심해야 한다.

【발명의 효과】

- <53> 상술한 바와 같이 본 발명은, 차량의 시동상태와 변속기의 변속단 및 주차 브레이크의 록킹 상태를 감지하여, 차량이 주행하거나 움직이지 않는 안전한 상태일 때만 전동 조절 페달 장치로 전원을 인가하여 페달의 전동 조절을 가능하도록 되어 있다.
- <54> 따라서, 본 발명을 이용하면, 차량이 주행 중이거나 이동 가능한 상태에서 전동 조절 페달장치가 오작동하여 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변하는 차량의 전동 조절 페달장치에 있어서,

변속기의 변속단을 감지하는 변속단 감지부와,

주차 브레이크의 록킹 상태를 감지하는 주차브레이크 감지부와,

상기 변속 레버 위치 감지부를 통해 감지되는 변속단과 상기 주차브레이크 감지부를 통해 감지되는 주차 브레이크의 록킹 상태를 입력 파라미터로 하고 이 입력 파라미터를 미리 설정된 연산식에 대입하여 그 연산결과에 따라 페달 위치의 전동 조절을 허용 또는 불허용하는 제어신호를 출력하는 제어부 및,

상기 제어부로부터 출력되는 제어신호에 따라 스위칭절환하여 상기 전동 액츄에이터로 인가되는 작동전원을 차단 또는 인가하는 스위칭부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 엔진의 시동을 감지하는 시동 감지부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 시동 감지부를 통해 감지되는 엔진의 시동 상태를 추가 입력 파라미터로 하여 이를 미리 설정된 연산식에 대입함으로써 연산결과를 산출하는 것을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 시동 감지부는 엔진의 회전력을 전력으로 변환하는 알터네이터이고, 상기 제어부가 상기 알터네이터의 출력전압을 검출하여 시동 여부를 판단함을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지장치.

【청구항 4】

운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변하는 차량의 전동 조절 페달장치에 대한 오작동을 방지하는 방법에 있어서,

변속단을 감지하는 스텝과,

주차브레이크의 록킹 상태를 감지하는 스텝과,

주차브레이크가 록킹 상태이고 변속단이 중립단 또는 주차단이면 상기 전동 액츄에이터로 작동전원을 인가하고, 아니면 작동전원을 차단하는 전원제어스텝을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 엔진의 시동을 감지하는 스텝을 더 포함하고,

엔진의 시동이 걸려 있는 상태에 한해서 상기 전원제어스텝을 수행함을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법.

【청구항 6】

운전자의 스위치조작에 따라 전동 액츄에이터를 작동하여 페달의 위치를 가변하는 차량의 전동 조절 페달장치에 대한 오작동을 방지하는 방법에 있어서,

변속단을 감지하는 스텝과,



주차브레이크의 록킹 상태를 감지하는 스텝과,

변속단이 주차단이거나 주차브레이크가 록킹상태이면 상기 전동 액츄에이터로 작동전원을 인가하고, 아니면 작동전원을 차단하는 전원제어스텝을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법.

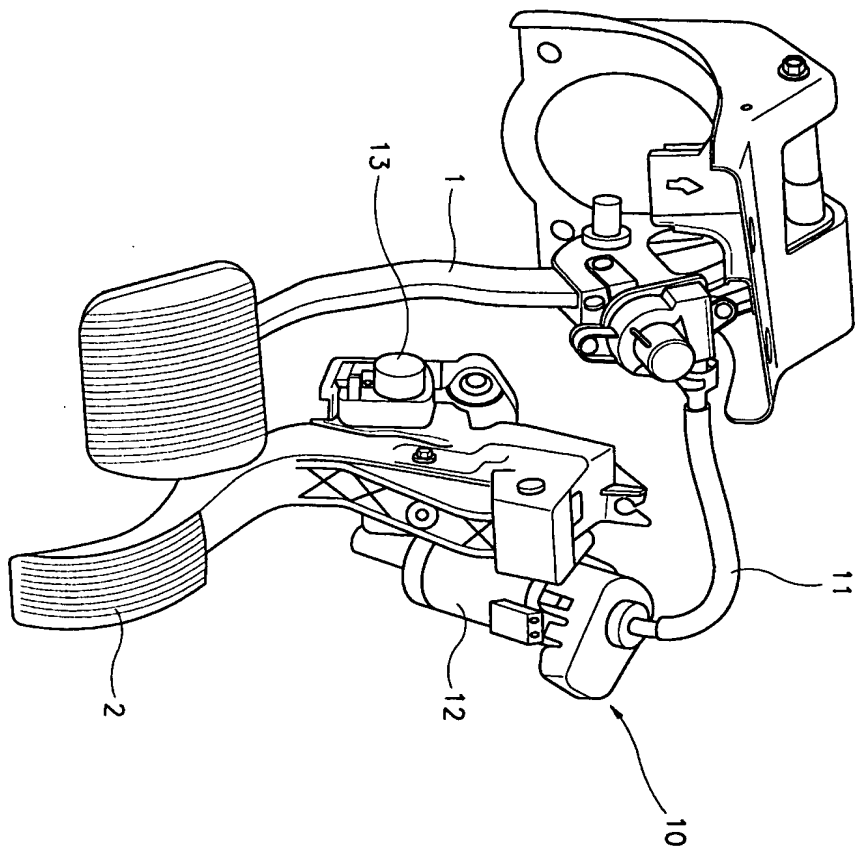
【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 엔진의 시동을 감지하는 스텝을 더 포함하고,

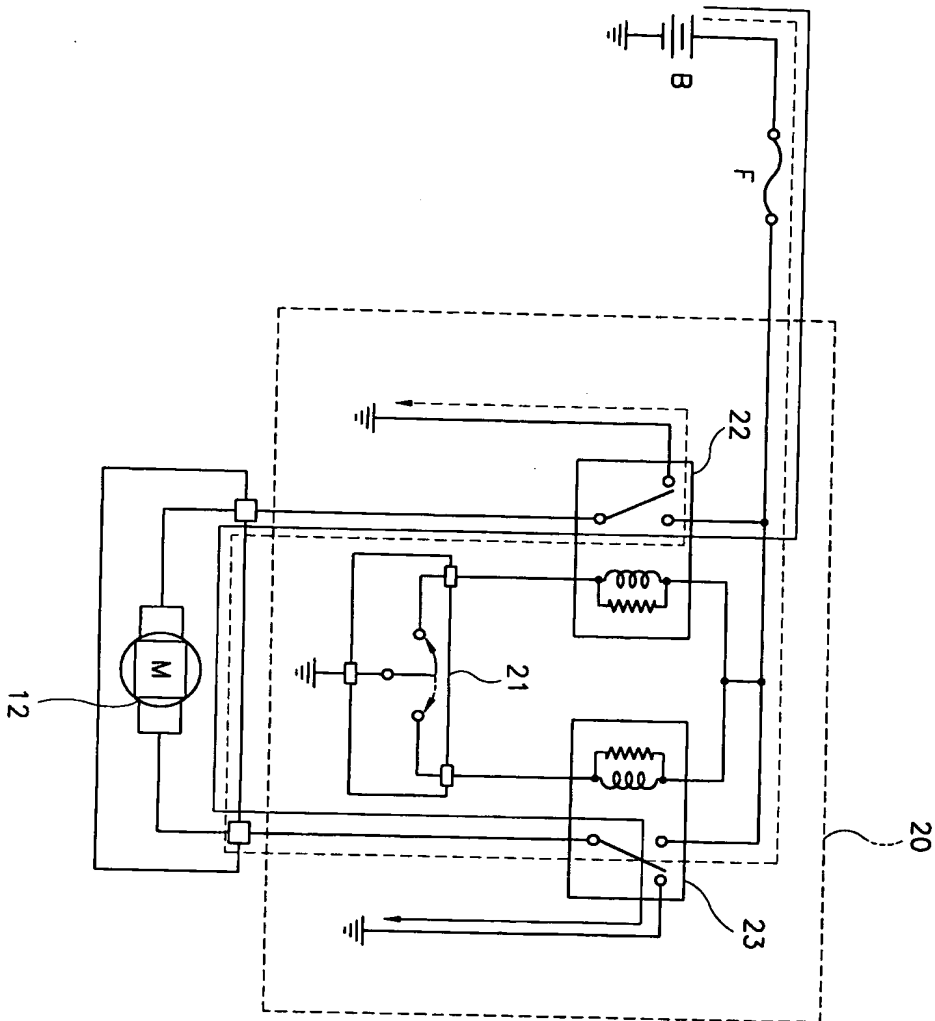
엔진의 시동이 걸려 있지 않은 상태에 한해서 상기 전원제어스텝을 수행함을 특징으로 하는 차량의 전동 조절 페달 오작동 방지방법.

【도면】

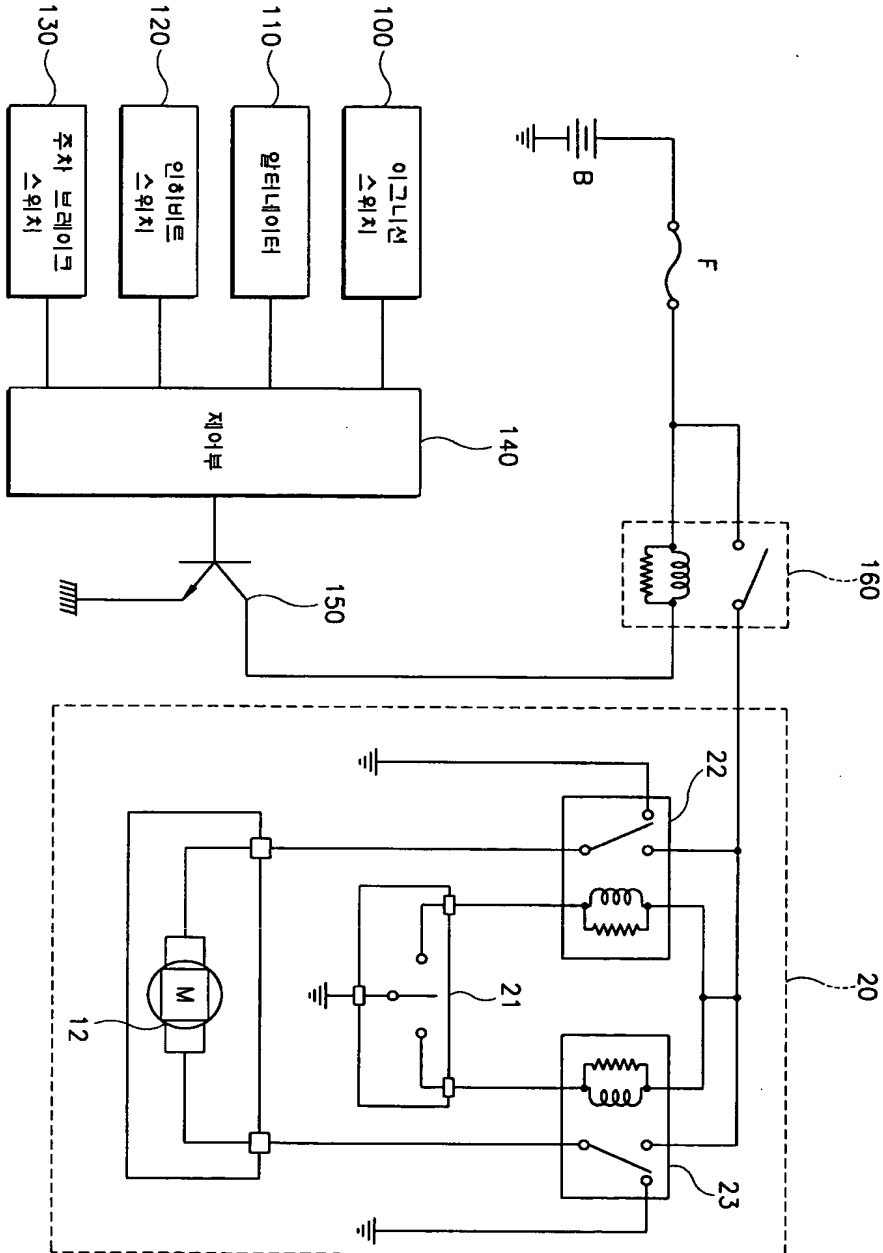
【도 1】



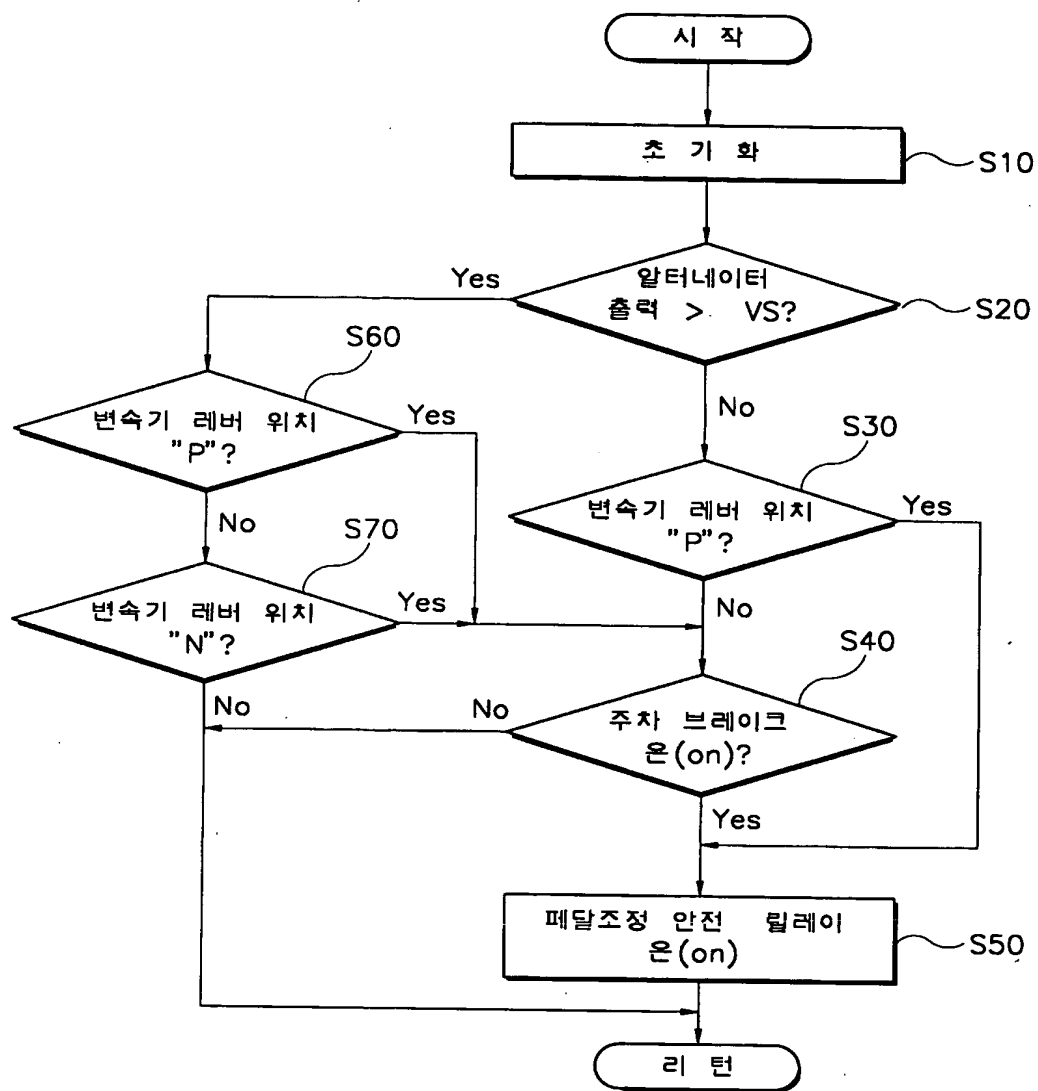
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

